

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000175141  
PUBLICATION DATE : 23-06-00

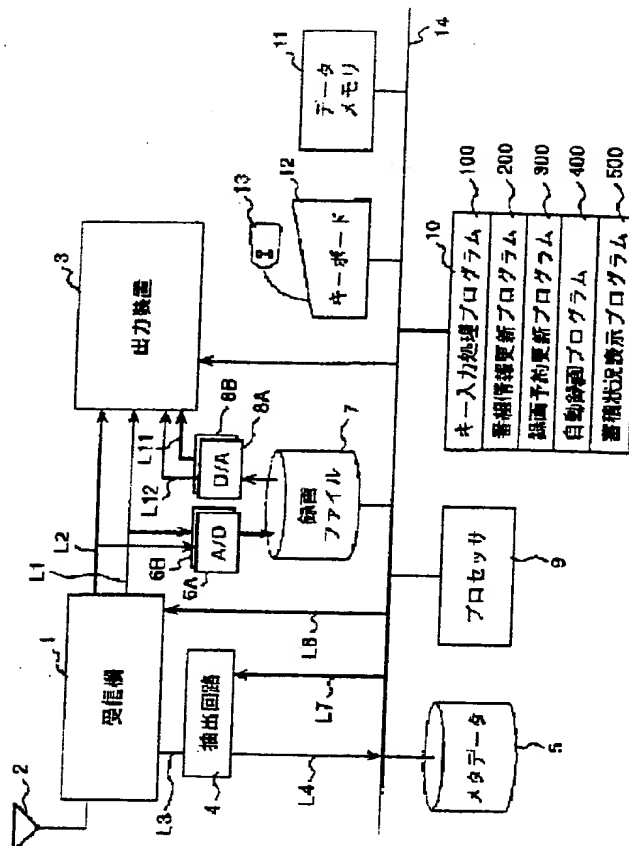
APPLICATION DATE : 10-12-98  
APPLICATION NUMBER : 10351210

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : HASEGAWA TAKASHI;

INT.CL. : H04N 5/7826 H03M 1/12 H03M 1/66  
H04N 5/44 H04N 5/78 H04N 5/765

TITLE : AUTOMATIC RECORDING DEVICE  
FOR BROADCASTING VIDEO



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically record a desired program even if a viewer himself herself does not refer to a program table every time by providing a control means for automatically selecting the program becoming a recording object, controlling a receiver and accumulating the received video of the program being the recording object in a picture file.

SOLUTION: A receiver 1 separates broadcasting program information received from an antenna 2 with video/sound information and they are inputted to an extraction circuit 4 through a signal line L3. The extraction circuit 4 extracts program data such as a channel number, broadcasting date/time and keywords characterizing the respective programs from broadcasting program information and outputs them to a signal line L4. A program information (meta data) file 5 accumulates program data extracted by the extraction circuit 4 in a table system. The program becoming a recording object is automatically selected by referring to program information and a retrieval keyword. A processor 9 controls the receiver 1 and accumulates the received video of the program becoming the recording object in a picture file 7.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(11)特許出願公開番号

特開2000-175141

(P2000-175141A)

(43)公開日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>7</sup> (参考)
H 0 4 N 5/7826		H 0 4 N 5/782	Z 5 C 0 1 8
H 0 3 M 1/12		H 0 3 M 1/12	A 5 C 0 2 5
	1/66	1/66	B 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	A 5 J 0 2 2
	5/78	5/78	B
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平10-351210

(22) 出願日 平成10年12月10日(1998. 12. 10)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 長谷川 隆

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74)代理人 100061893

弁理士 高橋 明夫 (外1名)

**最終頁に続く**

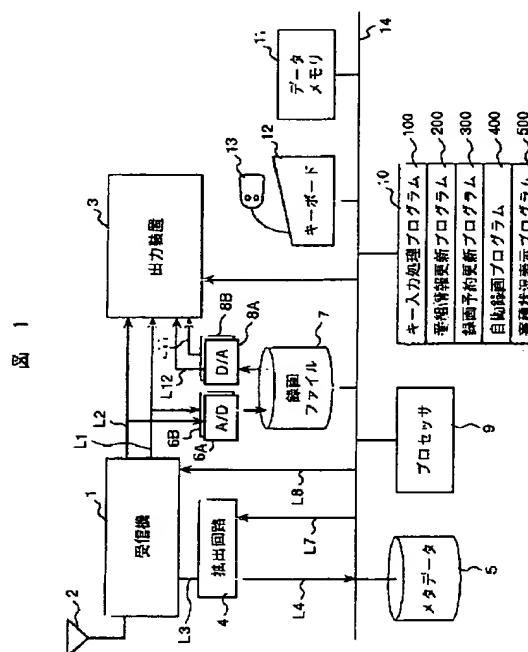
(54)【発明の名称】 放送映像自動録画装置

(57) 【要約】

【課題】 番組毎に個別に録画指定しなくても放送映像を自動録画できる録画装置の提供を目的とする。

【解決手段】 録画したい番組を特徴づける検索キーワードを指定しておき、番組情報更新の都度、上記検索キーワードと照合することによって録画候補となる番組の予約テーブルを作成し、予約テーブルに記憶された放送開始時刻に録画候補番組の映像データを自動的に録画する放送映像自動録画装置。

【効果】 放送される映像のチャンネル数が増加しても、ユーザが番組表を参照する必要なしに自動録画できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の放送映像の中から所望の映像を自動的に選択して録画する放送映像自動録画装置において、ユーザが予め指定した検索キーワードを記憶するための手段と、

上記放送映像に関する番組情報を収集するための手段と、

上記番組情報と上記検索キーワードと照合することによって録画対象となる番組を自動的に選択し、受信機を制御して、上記録画対象となった番組の受信映像を画像ファイルに蓄積するための制御手段とを備えたことを特徴とする放送映像自動録画装置。

【請求項2】前記番組情報が前記録画対象番組のチャンネル識別情報と放送時刻情報とを含み、前記制御手段が上記チャンネル識別情報と放送時刻情報とに基づいて受信機の出力を制御し、受信映像を前記画像ファイルに蓄積することを特徴とする請求項1に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項3】前記検索キーワードの記憶手段が、前記検索キーワードを予約識別子と対応して記憶し、前記制御手段が、前記録画対象となった番組の番組情報を上記予約識別子と関係づけて記憶しておき、前記画像ファイルに蓄積された各映像を上記予約識別子と対応づけて管理することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項4】複数チャンネルの放送映像情報と番組情報とを受信し、番組情報と特定チャンネルの映像信号を選択的に出力する受信機と、上記受信機から出力された映像情報を蓄積するための蓄積手段と、表示手段と、ユーザによって操作されるデータ入力手段と、上記受信機および上記各手段に結合された録画制御プロセッサとからなり、

上記録画制御プロセッサが、上記データ入力手段から入力された検索キーワードを記憶するためのメモリを有し、上記受信機から出力された番組情報と上記検索キーワードとを照合して自動録画すべき映像を選択し、該選択された映像の番組情報に基づいて上記受信機と蓄積手段を制御することによって、上記蓄積手段に映像情報を自動的に蓄積することを特徴とする放送映像自動録画装置。

【請求項5】前記録画制御プロセッサが、前記選択された映像の番組情報を記憶するためのメモリを有し、上記番組情報として含まれるチャンネル識別情報と放送時刻情報との基いて前記受信機および蓄積手段を制御することを特徴とする請求項4に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項6】前記録画制御プロセッサが、前記データ入力手段から入力された検索キーワードを予約識別子と対応づけて前記メモリに記憶し、前記蓄積手段に蓄積された映像を上記予約識別子と対応づけて管理することを特徴とする請求項4に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項7】前記録画制御プロセッサが、前記蓄積手段における映像の蓄積状況を前記予約識別子と対応づけて前記表示手段に表示するための手段を含むことを特徴とする請求項6に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項8】前記録画制御プロセッサが、前記蓄積手段における映像の蓄積状況を前記予約識別子と対応する図形によってグラフ化して前記表示手段に表示するための手段を含むことを特徴とする請求項6に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項9】放送された複数チャンネルの映像情報を受信し、選択された特定チャンネルの映像情報に出力する映像受信手段と、上記各チャンネルにおける放送番組情報を収集するための手段と、上記受信手段から出力された映像情報を蓄積するための蓄積手段と、上記各手段に結合された制御プロセッサと、上記制御プロセッサに結合されたデータ入力手段とからなり、上記録画制御プロセッサが、

上記データ入力手段から入力された検索キーワードをメモリ上に形成される第1のテーブルに記憶するための第1のプログラムと、

上記収集手段から供給された番組情報をメモリ上に形成される第2のテーブルに記憶するための第2のプログラムと、

上記第1のテーブルと第2のテーブルとを照合して録画すべき番組を選択し、該選択された番組の番組情報をメモリ上に形成される第3のテーブルに記憶するための第3のプログラムと、

上記第3のテーブルに記憶された番組情報に基づいて上記受信機を制御するための第4のプログラムとを備え、上記制御プロセッサが、上記各プログラムを実行することによって、上記蓄積手段に上記検索キーワードと関係した映像情報を自動的に蓄積することを特徴とする放送映像自動録画装置。

【請求項10】前記受信手段が、複数チャンネル分の映像情報と番組情報とを含む多重化信号を受信し、前記収集手段が、上記受信手段から番組情報を受けることを特徴とする請求項9に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項11】前記第1のプログラムが、前記検索キーワードを予約識別子と対応づけて前記第1のテーブルに記憶する機能を有し、

前記第3のプログラムが、前記番組情報を上記予約識別子と対応づけて前記第3のテーブルに記憶する機能を有し、

前記第4のプログラムが、前記蓄積手段に蓄積される映像情報を上記予約識別子と対応づけて管理する機能を有することを特徴とする請求項10に記載の放送映像自動録画装置。

【請求項12】前記制御プロセッサが、前記蓄積手段における映像情報の蓄積状況を上記予約識別子と対応づけてグラフ化して出力表示するための第5のプログラムを

備えることを特徴とする請求項11に記載の放送映像自動録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は放送映像自動録画装置に関し、特に、デジタル放送されたテレビ番組の自動録画に適した放送映像自動録画装置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレビ番組を予約録画する場合、通常は、視聴者自身が新聞や雑誌等に掲載されたテレビ番組欄を参照して録画したい番組を選び、ビデオデッキに番組の放送日時とチャンネル、または各番組に割り当てられた識別コードを入力設定することによって行われる。通信衛星によるデジタル放送では、例えばEPGと呼ばれる電子番組ガイドが放送されているため、EPG受信機能を備えた特殊な受信機を使うことによって、テレビ画面上で番組表を見ることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】然るに、CS放送やCATVの普及に伴うデジタル放送の本格化により、受信可能なテレビチャンネル数が100チャンネルを超える時代になると、番組情報が膨大になるため、視聴者が上述した新聞、雑誌や電子番組ガイド番組表を参照して番組を取捨選択する方式では、番組表の見落としにより、見たい番組が予約漏れとなってしまう可能性が高い。また、現在の地上波放送のように放送チャンネル数が少ない場合でも、視聴者自身が事前に番組表を見なかったため、気づいた時点では既に所望の放送が終わってという事態が多々経験されている。

【0004】本発明の第1の目的は、視聴者自身が番組表をその都度参照しなくても所望の番組を自動的に録画できる放送映像自動録画装置を提供することにある。本発明の第2の目的は、テレビチャンネル数が増加した場合でも、視聴者が所望する番組を自動的に録画できる放送映像自動録画装置を提供することにある。本発明の第3の目的は、互いに関連性の高い複数の番組を時系列的に再生するのに適した放送映像自動録画装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記第1、第2の目的を達成するために、本発明による放送映像自動録画装置は、ユーザが予め指定した検索キーワードを記憶するための手段と、上記放送映像に関する番組情報を収集するための手段と、上記番組情報と上記検索キーワードと照合することによって録画対象となる番組を自動的に選択し、受信機を制御して、上記録画対象となった番組の受信映像を画像ファイルに蓄積するための制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】また、上記第3の目的を達成するために、本発明による放送映像自動録画装置では、上記検索キ

ワード記憶手段が、検索キーワードを予約識別子と対応して記憶し、上記制御手段が、録画対象となった番組の番組情報を上記予約識別子と関係づけて記憶しておき、画像ファイルに蓄積された各映像を上記予約識別子と対応づけて管理することを特徴とする。

【0007】更に具体的に述べると、本発明による放送映像自動録画装置は、例えば、複数チャンネルの放送映像情報と番組情報とを受信し、番組情報と特定チャンネルの映像信号を選択的に出力する受信機と、上記受信機から出力された映像情報を蓄積するための蓄積手段と、表示手段と、ユーザによって操作されるデータ入力手段と、上記受信機および上記各手段に結合された録画制御プロセッサとからなり、上記録画制御プロセッサが、上記データ入力手段から入力された検索キーワードを記憶するためのメモリを有し、上記受信機から出力された番組情報と上記検索キーワードとを照合して自動録画すべき映像を選択し、該選択された映像の番組情報に基づいて上記受信機と蓄積手段を制御することによって、上記蓄積手段に映像情報を自動的に蓄積することを特徴とする。

【0008】本発明の1実施例によれば、上記録画制御プロセッサは、選択映像の番組情報を記憶するためのメモリを有し、上記番組情報として含まれるチャンネル識別情報と放送時刻情報との基に上記受信機および蓄積手段を制御する。また、上記録画制御プロセッサは、映像の蓄積状況を予約識別子と対応づけて表示手段に表示するための機能を有し、例えば、上記蓄積手段における映像の蓄積状況を上記予約識別子と対応した図形でグラフ化して表示することによって、ユーザによる録画状況の把握を容易にしている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明による放送映像自動録画装置の1実施例を示すブロック図であり、図において、1はアンテナ2からテレビ放送を受信するための受信機、3は、上記受信機1から信号線L1、L2に出力される映像信号と音声信号とを受信し、受信AV（映像および音声）として出力するAV出力装置である。本実施例では、図2で詳述するように、映像、音声情報と共にアンテナ2から受信される放送番組情報を受信機1で分離し、信号線L3を介して抽出回路4に入力する。抽出回路4は、上記放送番組情報からチャンネル番号、放送日時、各番組を特徴づけるキーワード（以下、メタデータという）等の番組データを抽出し、信号線L4に出力する。

【0010】5は、上記抽出回路4で抽出された番組データをテーブル形式で蓄積するための番組情報ファイル、6A、6Bは、それぞれ受信機1から出力された映像信号と音声信号をデジタル化するためのA/D変換回路、7は、上記A/D変換器でデジタル化された映像と音声とを蓄積するための録画ファイル、8A、8B

は、それぞれ上記録画ファイル7から読み出されたデジタル化された映像と音声をアナログ信号に変換するためのD/A変換器であり、D/A変換器8A、8Bから出力された映像信号と音声信号はAV出力装置3に入力され、録画映像として出力される。

【0011】9は、自動録画に必要な制御動作を行うプロセッサ、10は、上記プロセッサが実行する各種のプログラムを格納するためのプログラムメモリ、11は、後述する各種のデータテーブルを格納するためのデータメモリ、12は、データおよびコマンド入力のために使用されるキーボード、13は、上記出力装置3の表示画面上でカーソルを移動し、画面上に表示されたアイコンあるいはコマンドを選択するために使用されるマウス装置であり、14は、上述した各種の要素を接続する内部バス14を示す。

【0012】図2は、放送映像自動録画装置に適用される受信機1の1例を示す。ここでは、受信機1が選局する各搬送周波数において、番組情報と複数チャンネル分の映像と音声情報がそれぞれパケット多重して放送される場合について説明する。受信機1は、アンテナ2に接続されたチューナ21と、チューナ21の出力信号をデジタル信号に変換するA/D変換器22と、上記A/D変換器22の出力信号を復調（例えば、QPSK復調）し、誤り訂正する復調・訂正回路23と、上記復調・訂正回路23から出力されたデータストリーム中に含まれる暗号化されたパケットについて、スクランブルを解除するためのデスクランブル回路24と、スクランブル解除されたデータ（パケット）ストリームの中から、番組情報パケットと、目的とする番組の映像、音声パケットを取り出すためのパケット分離回路25とを備える。

【0013】上記パケット分離回路25で取り出された番組情報パケットは、信号線L3に出力され、目的番組の映像パケットと音声パケットは復号回路26に供給され、上記復号回路26において、これらのパケット中に含まれる、例えばMPEG規格で符号化された映像、音声データが復号化される。上記復号回路26から出力されたデジタル映像信号と音声信号は、それぞれ映像用および音声用のD/A変換器27、28でアナログ信号に変換された後、信号線L1、L2に出力される。

【0014】受信機1は、更に、上述した要素21～26を接続する内部バス29と、上記内部バスに接続された受信機プロセッサ30、プログラムメモリ31、データメモリ32およびインタフェース33を有し、図1に示したプロセッサ9からの指令が、上記インタフェース33を介して受信機プロセッサ30に与えられ、プロセッサ9が指定する任意チャンネルの映像、音声信号を信号線L1、L2に取り出せるようになっている。尚、図2と同様の構成を持つ受信機については、例えば、映像情報メディア学会誌 Vol.51, No.9, pp 1364～1369に紹介されている。

【0015】次に、データメモリ11と番組情報ファイル5に形成される各種のデータテーブルについて説明する。図3は、メモリ11に形成される検索キーワードテーブル60を示す。検索キーワードテーブル60は、複数のレコード60-1、60-2、... からなり、各レコードは、予約番号61と、これと対応する複数の検索キーワード62とを含む。この場合の検索キーワードとしては、例えば、番組のジャンルを示す用語、映画やドラマのタイトル名、歌手や俳優の名前、スポーツの種類、チーム名などが挙げられる。上記検索キーワードテーブル60は、キー入力処理プログラム100によって生成された入力画面上で、ユーザがキーボード12またはマウス23を操作し、予約番号と検索キーワードを入力することによって作成される。

【0016】図4は、番組ファイル5に形成される番組情報テーブル70を示す。番組情報テーブル70の各レコード70-1、70-2、... は、チャンネル番号71と、放送日時（開始時刻と終了時刻）データ72と、番組の内容を示す複数の用語（メタデータ）73とからなり、これらのデータは、抽出回路4によって番組情報パケットから抽出される。

【0017】番組情報は、各データストリームの番組情報パケットによって、例えば、1週間分の情報を日毎に更新する形式で繰り返して放送される。放送周波数帯域をm分割し、各周波数でパケット多重によってNチャンネル分の映像が放送された場合、合計でN×mチャンネルの映像が受信可能となる。ここで、1つの周波数で搬送されるデータストリーム中の番組情報パケットが、そのデータストリームで放送されるNチャンネル分の番組情報を含む場合、上記周波数帯域の全てのチャンネルの番組情報を収集するためには、チューナ21で受信周波数を切替ながら番組情報を抽出する必要がある。これに対して、どの周波数のデータストリームでも番組情報パケットがN×mチャンネル分の全ての番組情報を含むようにしておけば、周波数を切り替えることなく、任意に選局された周波数で全ての番組情報を収集できる。

【0018】番組情報更新プログラム200は、放送される番組情報の更新頻度に応じた周期で定期的に行われる、信号線L7を介して抽出回路4を起動する。1つのデータストリームで全ての番組情報を提供する放送形式の場合は、一定期間内に上記抽出回路4から出力されるデータを整理することによって、番組情報テーブル70を編集できる。また、受信周波数の切替を必要とする放送形式の場合は、信号線L7を介して受信機1に周波数の切替を指令し、各周波数毎に上述した動作を繰り返すことによって、番組情報テーブル70を編集できる。

【0019】図5は、検索キーワードテーブル60と番組情報テーブル70とを照合して生成される録画予約テーブル80の構成を示す。録画予約テーブル80は複数の予約レコード80-1、80-2、... からなり、

各予約レコードは、例えば、予約番号81、チャンネル番号82、放送日時（放送開始時刻と終了時刻）83、メタデータ84、一致率85、状態コード86を含む。予約番号81は、検索キーワードテーブル60に登録された予約番号61と同一のものであり、チャンネル番号82、放送日時83およびメタデータ84等の番組情報は、番組情報テーブル70からの複写データされる。なお、上記メタデータ84に代えて、メタデータと一致した検索キーワードを記憶するようにしてもよい。一致率85は、検索キーワードテーブル60に登録された検索キーワード62と番組情報テーブル70に含まれるメタデータ73との照合結果を示す。

【0020】状態コード86は、各予約レコードの状態を示し、初期状態では“0”としておく。例えば、1つの番組に付随するメタデータが検索キーワードテーブル60に登録された複数の予約番号において検索条件を満たした場合、録画予約テーブル80には番組が同一で予約番号が異なる複数のレコードが形成される。この場合、予約番号の最も小さいレコードを録画管理対象として残しておき、番組が同一の他のレコードでは、状態コードを“1”「重複あり」としておく。また、録画予約テーブルの内容を表示した時、ユーザから取り消しを指定されたレコードについては、状態コードを“2”「録画取り消し」とし、録画中の番組のレコードは“3”「録画中」、録画を終了したレコードは“4”「録画済み」とする。尚、図5では、予約レコードが予約番号順に配列して示してあるが、予約レコードの配列は、例えば、放送開始時刻順、予約番号順としてもよい。

【0021】図6は、上記録画予約テーブル80を更新する録画予約更新プログラム300のフローチャートを示す。録画予約更新プログラム300は、検索キーワードテーブル60の内容が変更された時、および番組情報テーブル70が更新された時に自動的に実行され、先ず、録画予約テーブル80から不要レコードを削除する（ステップ301）。ここで、削除対象となるレコードは、録画済みレコード（状態コード“4”）と、重複レコード（状態コード“1”）で放送終了時刻を過ぎたものである。次に、検索キーワードテーブル60と番組情報テーブル70とを照合して、新たに検索された番組について録画予約テーブル80にレコードを追加（ステップ302）し、録画予約テーブルの修正処理を行う（ステップ303）。

【0022】修正処理ステップ303では、例えば、登録予約テーブル80のレコードを放送日時順、予約番号順にソートし、放送時間が他の番組と全面的または部分的に重複するレコードがあった場合は、番組が同一の場合を除き、そのうちの1つを残して、これと重複する他のレコードを削除する。例えば、予約番号が優先度順に設定されている場合は、予約番号の若いレコードを残し、これと放送時間が重なる他のレコードを削除する。

同一予約番号で、時間的に重なる複数のレコードが存在する場合は、放送開始時刻の速いもの、あるいは一致率の高い番組を優先させてもよい。また、予約番号の数値とは無関係に優先度を割り当てた場合は、優先度情報を検索キーワードテーブル60に記憶しておき、録画予約テーブル80の各レコードが上記優先度情報を含むようにすれば、上述したレコード選択を上記優先度情報を利用して行うことができる。また、放送時間の長い1つの番組を残して、短時間の多数の番組を犠牲にするより、1つの番組を犠牲にして多数の番組を見たいユーザもいるため、放送時間が重なる複数の番組の中でどれを優先させるかの決定ルールは、ユーザ毎に指定できるようにすることが望ましい。上述した放送時間重複チェック後のテーブル80において、番組が同一のレコードを検出し、状態コードを「重複」を示す“1”に設定する。これによって、録画可能な番組が放送開始時刻順にレコード配列された録画予約テーブル80が得られる。

【0023】図7は、上記録画予約更新プログラム200における検索キーワードテーブル60と番組情報テーブル70との照合ステップ302の詳細を示す。検索キーワードテーブル60の各レコードは、番組情報テーブル70の全てのレコードと照合され、キーワード62とメタデータ73との一致率に基いて、録画予約すべき番組が否かが判定される。図7において、記号 $\vee$ は、データあるいはレコードが複数個ある場合に、変数の値を変えて、これらのデータあるいはレコードを順次に選択することを意味しており、例えば、ステップ310は、変数 $t$ の値を変えることによって、検索キーワードテーブル60に登録された各レコード（60- $t$ ）を次々と指定し、検索キーワードテーブル60に登録された全てのレコードについて、以下の手順311～317を繰り返すことを意味している。

【0024】先ず、一致率を示す変数 $n$ の値を初期値0に設定（ステップ311）した後、番組情報テーブル70のレコード70- $i$ に登録された全てのメタデータ73について（ステップ312）、上記検索キーワードレコード60- $t$ に登録された全てのキーワード62（ステップ313）と順次に比較し（ステップ314）、一致した場合は、変数 $n$ に1を加算する（ステップ315）。1つの検索キーワードレコード60- $t$ の全てのキーワードについて、番組情報レコード70- $i$ の全てのメタデータとの照合が完了した時、一致数を示す変数 $n$ の値を評価関数によって評価し（ステップ316）、評価結果が正の場合に、上記番組情報レコード70- $i$ を録画予約テーブル80に登録する（ステップ317）。この場合、録画予約テーブル80をチェックし、同一のレコードが存在しない場合にのみ、新たなレコードとして登録する。

【0025】上記評価関数が $n$ の場合、検索キーワードと一致するメタデータが1個以上の番組が録画対象とな

る。評価関数が $n-T$ の場合は、一致個数 $n$ が閾値 $T$ 以上の番組が録画対象となる。また、評価関数を $n/Ni-Ti$ または $n/Kjt-Tjt$ （但し、 $Ni$ は番組情報レコード70-iに登録されたメタデータの個数、 $Kjt$ は検索キーワードレコード60-iに登録された検索キーワードの個数、 $Ti$ 、 $Tjt$ は閾値）とした場合、メタデータ数またはキーワード数に対して一定比率以上の一致があった番組が登録対象となる。尚、各検索キーワードに予め重み $Wjt$ を与えておき、これを検索キーワードテーブル60に記憶するようにしておき、一致キーワードの重みを加算して一致度 $n$ を算出するようにしてもよい。

【0026】図8と図9は、後述する自動録画プログラム400によってデータメモリ11に形成される録画管理テーブル90と録画関連情報テーブル95を示す。録画管理テーブル90は、予約番号91と、画像ファイル7に蓄積された各映像（音声を含む）のファイル名称92との関係を示す複数のレコード90-1、90-2、...からなり、レコード90-2と90-3が示すように、同一の番組が予約番号の異なる複数の検索条件に合致した場合、それぞれ別々のレコードが生成される。録画関連情報テーブル95は、録画ファイル名称92と番組情報との関係を記憶するためのもので、この例では、番組情報として、録画予約情報テーブル80から得られる放送日時93とメタデータ94とを含んでいる。

【0027】図10は、自動録画プログラム400のフローチャートを示す。自動録画プログラム400は、録画予約更新プログラム300の実行終了時、または後述する録画開始タイマからの割り込み発生時に実行される。まず、録画終了タイマがセット状態か否をチェックする（ステップ401）。録画終了タイマは、録画中の番組が終了した時点でタイマ割り込みを発生するために使用されるものであり、上記録画終了タイマがセット状態にあると言うことは、現在、録画ファイル7に映像データが録画中であることを意味しており、この場合は、何もせずに、このプログラムを終了する。

【0028】録画終了タイマがセット状態でない場合は、録画予約テーブル80を参照して、録画を開始すべき番組（以下、録画候補と言う）があるか否かをチェックする（ステップ402）。録画候補は、録画予約テーブル80の放送日時83に記憶されている放送開始時刻と現在時刻とを比較し、放送開始時刻に至った番組か否かで判断する。録画候補がなければ、ステップ408に進んで次の録画候補を検索する。ステップ402で録画候補があった場合は、チャンネル番号82を指定して、信号線L8を介して受信機1に録画開始を指令する。図5では、録画予約された各番組が、チャンネル番号82と放送日時83で特定できるものとしているが、受信機1が、番組の特定に選局周波数指定を必要とする場合は、各録画予約レコード80-iに周波数識別子も記憶して

おき、上記録画開始指令の際に受信機1に受信周波数を指示すればよい。

【0029】受信機1は、上記録画指令を受けると、チューナ21を目的の周波数に合わせ、パケット分離回路25で、受信データストリームから指定チャンネルの映像パケットと音声パケットを分離し、信号線L1、L2に録画すべき音声信号と映像信号を出力する。これらの信号は、A/D変換器6A、6Bでデジタル信号に変換され、録画ファイルに記憶される。この時、録画番組に対して新たなファイル名92が与えられ、録画予約テーブル80の上記録画候補に該当したレコードの内容と上記ファイル名92とに基づいて、録画管理テーブル90と録画関連情報テーブル95に上記録画番組を示す新たなレコードが追加される（ステップ405）。また、上記録画予約テーブル80において、上記録画候補の状態コード86が録画中を示すコードに変更され（ステップ406）、上記録画候補のレコードに記憶されている放送終了時刻が録画終了タイマに設定される（ステップ407）。

【0030】ステップ408では、録画予約テーブル80から、放送開始時刻が現在時刻に最も近い次の録画候補を検索する。もし、これに該当する録画予約レコードがなければ、このプログラムを終了する。次の録画候補に該当する録画予約レコードがあれば、そのレコードに記憶されている放送開始時刻を録画開始タイマにセットして（ステップ410）、このプログラムを終了する。上述したように、自動録画プログラム400を実行したとき、次の録画候補について録画開始タイマを設定することによって、録画開始時刻にタイマ割り込みを発生させることができ、上記録画開始タイマからの割り込み発生時に、ステップ404の録画開始指令を実行するようにすれば、録画予約テーブル80の登録レコードの中から次々と録画候補を選択し、且つ、タイマ割り込みで録画指令を発生できる。

【0031】録画終了タイマから割り込み発生した場合は、図11に示すように、受信機1に録画終了指令を発行し、録画ファイル7でのデータ蓄積動作を停止する（ステップ451）。上記録画終了タイマは、次の録画候補の録画開始時に新たな時刻が設定されるため、番組情報として提供された放送日時（放送開始時刻と終了時刻）に従って、録画動作の自動的な開始と終了を交互に繰り返すことができる。

【0032】録画予約テーブル80に登録された全てのレコードについて、録画動作を完了した場合でも、録画予約更新プログラム33で上記録画予約テーブル80に新たな予約レコードが追加された時点で、自動録画プログラム400が実行されるため、録画ファイル7には次々と新たな番組の映像を蓄積できる。また、上記録画ファイル7への新たな映像（番組）の蓄積の都度、図8、図9に示した録画管理テーブル90と録画関連情報テーブ

ル95に新たなレコードが追加され、各予約番号と対応して、各ユーザに固有の録画ファイルが構成される。

【0033】画像ファイル7における映像データの蓄積状況は、上記録画管理テーブル90と録画関連情報テーブル95の内容をAV出力装置3の表示画面に適当な表示形式で出力することによって、ユーザに伝えることができる。更には、上記蓄積状況表示画面でユーザが番組を特定した場合は、その番組に対応したファイル名で画像ファイル7をアクセスすることによって、また、ユーザが予約番号を特定した場合は、その予約番号と対応するファイル名で次々とアクセスすることによって、上記画像ファイル7から蓄積映像を読み出し、これを表示画面に出力することができる。

【0034】図12は、画像ファイルにおける映像データの蓄積状況を示す録画状況表示画面の1例を示す。図(A)において、110は、表示画面あるいは表示画面の1部に形成されたウィンドウであり、111は画面のタイトル、112(112-1~112-6)は、予約番号61および91と対応した録画ファイルの表す円筒図形(アイコン)を示す。この実施例では、各円筒図形112が、図(B)に示すように、斜線で示した現在のデータ蓄積量112Aと白抜きで示したメモリ残量112Bとからなるグラフ表示となっており、各円筒図形112には、予約番号を示す数字113と、上記円筒の全長112Cに相当する録画時間を示す数字114Cと、データ蓄積量112Aに相当する録画時間を示す数字114Aが付されている。

【0035】このように、画像ファイル7における映像の蓄積状況を予約番号対応の図形でグラフ表示することによって、ユーザに対して、録画状況を一目で判断し、録画再生すべきファイルを簡単に指定できる操作環境を提供できる。尚、蓄積データ量を予約番号別のファイルでグラフ表示する場合、各予約番号毎に予めファイル容量(録画時間)を割り当てておく必要があるが、これは、検索キーワードの入力画面で画像ファイル7の概略的な録画容量(録画時間)を表示しておき、検索キーワードの登録の際にユーザに各予約番号毎の録画ファイル容量を指定させ、これを検索キーワードテーブル60に記憶しておけばよい。これに代わる方法として、画像ファイル7の蓄積容量を予約済みの録画ファイル個数で均等に按分し、各録画ファイルの蓄積データ量を棒グラフ表示してもよい。新たな予約番号での録画ファイルの形成や、既登録検索キーワードの修正を上記録画状況表示画面110を利用して行うようにしてもよい。例えば、表示された複数の円筒図形(アイコン)のうちの1つ112-iをカーソルで指定し、ユーザがマウスをダブルクリックした場合は、指定アイコンが示す予約番号での検索キーワードの入力画面を表示し、マウスをクリックした場合は、上記予約番号を持つ録画ファイルの蓄積映像に関する番組情報の表示画面を出力するようにすれば

よい。

【0036】検索キーワードの入力画面では、キーボード12からユーザに任意のキーワードを入力させることができる。キーボードからの入力操作に代えて、図13に示すように、予め用意されたキーワード群を入力画面120に表示しておき、この中からユーザがマウス操作で用語選択する方式としてもよい。図13において、121は予約番号の表示領域、122A、122Bは、上記表示領域121に表示された予約番号をアップ、ダウン操作するためのボタン領域、123-1~123-4はキーワードの一例を示す。この実施例では、最初の入力画面で番組のジャンル名を表す複数の用語を表示しておき、そのうちの1つが選択された時、そのジャンルに関連した用語群が次の画面で表示され、必要に応じて画面をスクロールしながら、ユーザにキーワード用語を次々と指定させる。この場合、例えば、用語123-3に示すように、各入力画面においてユーザが選択した用語を反転表示すれば、ユーザによる入力済みキーワードの把握が容易になる。

【0037】図14は、録画ファイルの蓄積映像に関する番組情報の表示画面130の1例を示し、131は予約番号の表示領域、132は録画された番組情報の表示領域、133は録画映像の再生を指示するためのボタン領域である。図12に示した録画状況表示画面110において、録画ファイルを示す何れかのアイコン112-iがクリックされた場合は、このアイコンと対応する予約番号が番号表示領域131に表示され、録画管理テーブル90と録画関連情報テーブル95を検索して得られる上記予約番号と対応する録画ファイルの番組情報(例えば、放送日時93とメタデータ94)が上記番組情報表示領域132に表示される。

【0038】一方、上記録画状況表示画面110で画面タイトル領域111がクリックされた場合は、上記番号表示領域131には、画像ファイル7の全体を意味する文字列、例えば“ALL”が表示され、上記番組情報表示領域132には、録画関連情報テーブル95に記憶された全ての録画ファイルの番組情報が表示される。尚、抽出回路4が、アンテナで受信される番組情報パケットから、番組タイトルを他の一般のメタデータと区別して抽出できる場合は、テーブル80および95において上記番組タイトルを別項目として記憶しておき、表示領域132にこれを表示するようにすればよい。

【0039】ユーザが、上記番組情報表示画面130において、表示領域132に表示された何れかの番組レコードを指定して再生ボタン領域133をクリックした場合、指定された番組の録画映像を画像ファイル7から読出し、表示画面に出力する。全ての番組を指定して再生ボタンがクリックされた場合、あるいは、番組レコードを指定することなく再生ボタンがクリックされた場合は、表示領域132にある全ての番組を順次に画像ファ



イルから読み出して、表示画面に出力する。尚、再生された映像データについては、画像ファイル7から自動的に消去するようにしてもよいが、上記番組情報表示画面130の表示領域132に、データ消去を指定するエリアを設けておき、再生後にユーザが指定した番組について、画像ファイル7とテーブル90、95から録画データと管理データを削除するようにしてもよい。

【0040】以上の実施例では、映像情報（含む音声）と番組情報とが1つの受信機1で受信される場合について説明したが、番組情報が映像情報とは別の通信媒体あるいは搬送周波数で供給される場合、番組情報専用の受信装置を設ければよい。また、実施例では、映像情報と番組情報とがアンテナから入力される場合について説明したが、これらの情報はインターネットやCATV等の回線から供給されてもよい。

【0041】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、予めキーワードを登録しておくことによって、所望の番組を自動録画できるため、ユーザが番組表を見て番組別に録画操作する不便さがなくなる。また、検索キーワード群を録画ファイル識別子（予約番号）と対応づけて登録し、検索された各番組を上記録画ファイル識別子と対応づけてデータ管理しておくことによって、蓄積映像データを上記キーワードで特徴づけられた幾つかの特集ファイルとしてユーザに提供でき、ユーザに上記特集ファイル毎の映像再生を可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による放送映像自動録画装置の1実施例を示すブロック図。

【図2】上記放送映像自動録画装置の受信機1の構成の一例を示す図。

【図3】検索キーワードテーブル60の構成の1例を示す図。

【図4】番組情報テーブル70の構成の1例を示す図。

【図5】録画予約テーブル80の構成の1例を示す図。

【図6】録画予約プログラム300の機能を示すフローチャート。

【図7】録画予約プログラム300における検索ステップ302の詳細を示す図。

【図8】録画管理テーブル90の構成の1例を示す図。

【図9】録画関連情報テーブル95の構成の1例を示す図。

【図10】自動録画プログラム400の機能を示すフローチャート。

【図11】録画終了プログラムの機能を示すフローチャート。

【図12】録画状況表示画面110の1例を示す図。

【図13】検索キーワード入力画面の1例を示す図。

【図14】蓄積映像に関する番組情報の表示画面の1例を示す図。

【符号の説明】

1：受信機 2：アンテナ 3：AV出力装置 4：番組情報の抽出回路

5：番組情報（メタデータ）ファイル 6：A/D変換器 7：D/A変換器

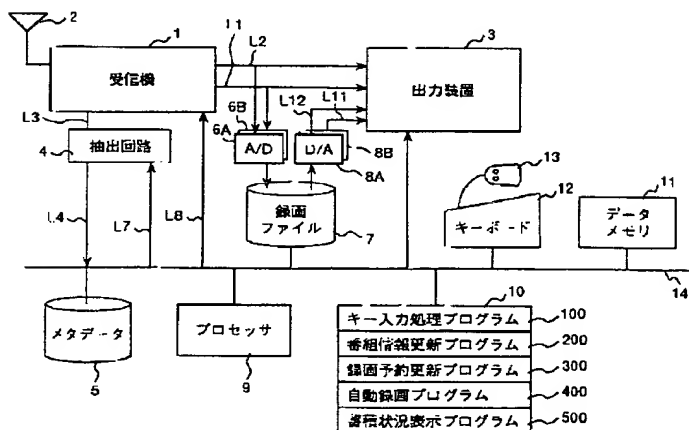
8：録画ファイル 9：プロセッサ 10：プログラムメモリ

11：データメモリ 12：キーボード 13：マウス 60：検索キーワードテーブル 70：番組情報テーブル

80：録画予約テーブル 90：録画管理テーブル 95：録画関連情報テーブル

【図1】

図 1



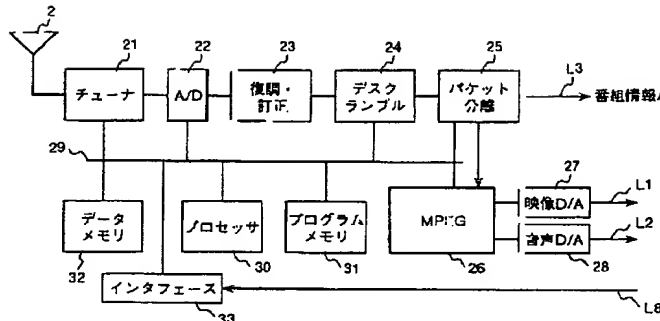
【図3】

図 3

	61	62	60
	予約No.	検索キー	
60-1	1		
60-2	2		
60-3	3		
	⋮		

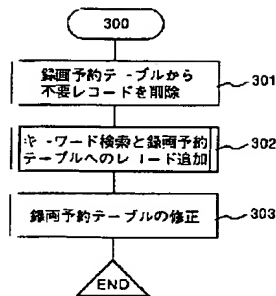
【図2】

図 2



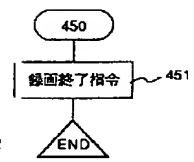
【図6】

図 6



【図11】

図 11



【図4】

図 4

チャンネル	放送日時	メタデータ
1	XXXXXX-XXXXXX	
	...	
2	...	

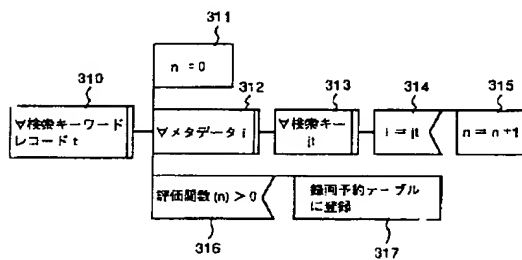
【図5】

図 5

予約No.	CH	放送日時	メタデータ	一致率	状態
1	3	XXXXXX-XXXXXX			
	...				
2					

【図7】

図 7



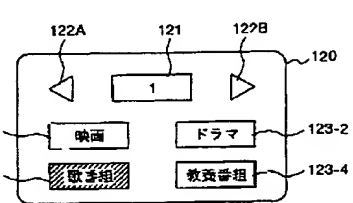
【図8】

図 8

予約No.	ファイル名
3	1. mpg
1	2. mpg
4	2. mpg
3	3. mpg

【図13】

図 13



【図14】

図 14

予約No.	放送日時	メタデータ
1	XXXXXX-XXXXXX	
2	XXXXXX-XXXXXX	
3	XXXXXX-XXXXXX	
4	XXXXXX-XXXXXX	
5	XXXXXX-XXXXXX	

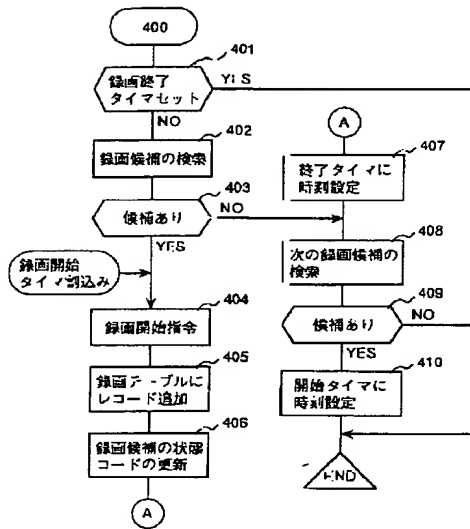
【図9】

図 9

ファイル名	放送日時	メタデータ
1. mpg	XXXXXX-XXXXXX	
2. mpg	XXXXXX-XXXXXX	
3. mpg	XXXXXX-XXXXXX	
4. mpg	XXXXXX-XXXXXX	

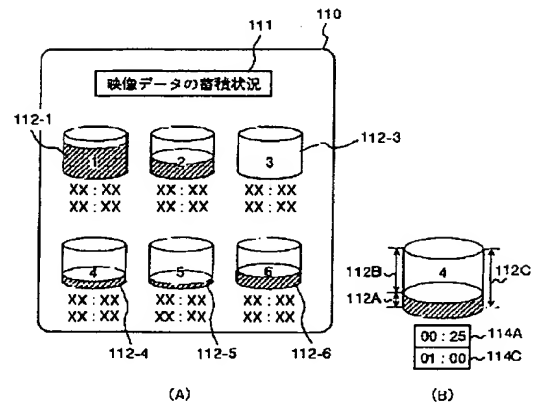
【 図 10 】

図 10



【 図 12 】

図 12



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
H04N 5/765

識別記号

F I  
H04N 5/91(参考)  
L

Fターム(参考) 5C018 HA06 HA10  
 5C025 AA25 BA11 BA22 BA27 CA09  
 CB03 CB08 DA01  
 5C053 FA21 FA23 FA27 FA28 GA10  
 GB06 GB37 JA03 JA16 JA21  
 KA01 KA25 KA26 LA07  
 5J022 AA01 AB01 CD02 CF09